

ОКРЕМІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ БАГАТОРІЧНИХ ЗЛАКОВИХ ТРАВ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

Л. К. Антипова, доктор сільськогосподарських наук, професор
Миколаївський національний аграрний університет

Наведено результати трирічних досліджень росту і розвитку багаторічних злакових трав у посушливих умовах південного Степу України на прикладі Миколаївської області з метою визначення найбільш продуктивних з них для зміцнення кормової бази. Згідно з отриманими даними, кращими за кормовою продуктивністю виявилися посіви стоколосу безостого, райграсу високого і пірію середнього, які забезпечують більш раціональне використання вологи рослинами опадів і, відповідно, формування вищої урожайності. Встановлено доцільність вирощування цих культур в досліджуваній зоні.

Ключові слова: види багаторічних злакових трав, облистяність, погодно-кліматичні умови, урожайність, кормопротеїнові одиниці, обмінна енергія.

Постановка проблеми. Як зазначено у «Концепції розвитку кормовиробництва в Україні», за сучасних умов господарювання за останні десять років майже втричі зменшилися посівні площі сіяних кормових культур. При цьому середній абсолютний спад коливається на рівні 370 тис. га на рік. У загальній структурі посівних площ у 2013 р. частка кормових культур скоротилася втричі – до 8,1%. Особливо зменшуються площі посіву багаторічних, однорічних трав у польовому кормовиробництві [1].

Ще гіршим є становище на півдні України, у причорноморських областях. Так, за період з 2005 до 2011 р. площа багаторічних трав у Херсонській області зменшилася з 20,9 (1,69% у загальній посівній площі) до 16,6 тис. га (1,16% у загальній посівній площі), у Миколаївській – з 23,4 (1,65% у загальній посівній площі) до 17,1 тис. га (1,11% у загальній посівній площі), тобто на 28-37% [2].

У більшості господарств, що спеціалізуються на виробництві тваринницької продукції, відсутні науково обґрунтовані сівозміни, а виробництво кормів поки що залишається високозатратним. До того ж у більшості випадків вирощені рослини

корми не містять оптимальної кількості перетравного протеїну, на 1 к. од. припадає його лише 90-100 г [1, 3]. Тому одним з важливих завдань зміцнення кормової бази є пошук шляхів виробництва найбільш дешевих кормів, зокрема добору видів трав, адаптованих до конкретних ґрунтово-кліматичних умов.

Стан вивчення проблеми. Загальновідомо, що багаторічні трави, вирощувані на півдні, представлені культурами родин бобових і злакових. При цьому бобові є достатньо вивченими й досить поширеними, особливо люцерна та еспарцет, а багаторічні злакові трави у нашому регіоні практично відсутні, до того ж проведено недостатньо досліджень з визначення найбільш ефективних. Їхнє місце в якості кормів займають однорічні злакові культури, вирощування яких є енергоємним. До того ж вони є малопродуктивними.

Результати досліджень вчених Інституту кормів та Інституту зрощуваного землеробства НААН свідчать, що більш ефективним є вирощування багаторічних трав у сумішках [1, 4].

Визначено, що найбільш розповсюдженою в нашій країні серед багаторічних бобових трав є люцерна, питома вага якої у структурі загальних посівних площ трав на насіння є найбільшою і має тенденцію до зростання за роками (від 29,4% у 2007 р. до 39,6% у 2011 р.), тоді як площа лукопасовищних трав за зазначений період зменшилася з 18,5 до 9,9%. Перевагу за розповсюдженням серед трав має і еспарцет (до 32,5% у 2011 р.) [5].

У зв'язку із обмеженим дослідженням різноманіття багаторічних злакових трав та появою нових сортів виникає потреба у вивченні з метою впровадження у виробництво окремих з них, які за своїми біологічними властивостями є більш стійкими до несприятливих умов вирощування, але в теперішній час їх практично не висівають.

Метою наших досліджень є вивчення біологічних особливостей, встановлення закономірностей формування урожайності та визначення найбільш адаптованих до посушливих умов зони півдня Степу України видів багаторічних злакових трав.

Умови і методика проведення досліджень. Процеси росту і розвитку багаторічних злакових трав вивчали у Миколаївському національному аграрному університеті упродовж 2012-2014 рр. за загальноприйнятими методиками [2], а збір кормових одиниць, перетравного протеїну і вихід обмінної енергії з урожаєм визначали за довідниками [6, 7].

Рельєф дослідного поля рівнинний. Грунт – чорнозем південний малогумусний залишково-слабкосолонцюватий важкосуглинковий на лесах. Вміст гумусу в шарі 0-30 см – 2,9%. НВ – 23,5%, вологість в'янення – 11,4%. Вміст у 100 г ґрунту: мінерального азоту – 3,63; рухомого фосфору (за Мачигінім) – 2,59; рухомого калію (на полуменовому фотометрі) – 42,3 мг.

Погодні умови, що склалися у період формування врожаю досліджуваних культур, різнилися як за температурним, так і за водним режимами, що позначалося на рості і розвитку рослин.

Для сівби використовували насіння стоколосу безостого (сорт Марс), житняка гребінчастого (сорт Петрівський), пирію середнього (сорт Хорс), райграсу високого (сорт Дронго).

Сівбу проведено на колекційному розсаднику у 2012 і 2013 роках безпокровним, суцільним способом. Норма висіву 5 мільйонів схожих насінин на 1 га. Глибина загортання насіння – 2-3 см. Строк сівби ранньовесняний, тобто з першою нагодою виходу в поле.

Результати досліджень. Загальновідомо, що найбільш вагомим фактором у формуванні високого рівня продуктивності трав є забезпечення рослин вологою, особливо в критичні за водоспоживанням періоди їх розвитку та оптимальний температурний режим. За узагальненими даними Гідрометцентру було визначено, що середня температура повітря та кількість опадів за місяцями у 2012, 2013 та 2014 роках були досить різними. Загалом температура повітря у роки проведення досліджень була найбільш сприятливою для вирощування злакових трав у 2014 р. За вегетаційний період, яким вважається період квітень-вересень місяці, у 2013 р. випало 275 мм опадів, що на 35 мм більше норми і на 70,7 мм більше порівняно з 2012 р. У травні 2014 р. випало 56 мм опадів за норми 30 мм, середньодобова температура повітря була більш

сприятливою (**17,6** за норми **16,3°C**) для формування продуктивності рослин, тоді як у **2013** р. ці показники були менш сприятливими для росту і розвитку рослин у травні (**1** мм опадів і **20,6°C**). У цей строк зазвичай за оптимальних для трав погодних умов відбувається інтенсивне наростання надземної біомаси. Аналогічною була ситуація і в початковий період розвитку рослин – у квітні місяці в обидва роки.

Важливим фактором у біологічній і агротехнічній характеристиках культур є темп їх росту й розвитку в перший рік вегетації, що в посушливих умовах півдня, безумовно, позначається на подальшій їхній продуктивності.

Встановлено, що у всіх досліджуваних культур сходи з'являлися практично в однаковий період, який тривав **19-22** дні. Більш тривалим був вегетаційний період **2013** р., хоча сівбу провели раніше, ніж у **2012** р. Це можна пояснити тим, що температурний режим у **2012** р. був досить високим. Середньодобова температура повітря за період вегетації трав складала **20,6°C**, що на **2,1°C** більше порівняно з **2013** р. за норми **17,9°C**.

У середньому за два роки досліджень (**2012-2013** рр.), райграс (**79** і **89** днів) і житняк (**81** і **93** дні відповідно за роками) швидше стоколосу й пирію досягали укісної стиглості (фаза колосіння). До періоду настання укісної стиглості стоколосу та пирію було необхідно **86** і **96** днів та **87** і **98** днів відповідно за роками. Слід зазначити, що у більш сприятливому за умовами вегетації **2013** році тривалість вегетаційного періоду подовжувалася на **10-12** днів порівняно з **2012** р.

Польова схожість багаторічних злакових трав також залежала від умов зволоження. У середньому по досліді, вона у **2013** р. була вищою, ніж у **2012** р., тому що умови вегетації культур за зволоженням у ці роки були неоднаковими, і **2013** року склалися більш сприятливими. Однак на цей важливий показник вплинули й біологічні особливості культур.

У середньому за роки досліджень, найбільш високою польова схожість насіння виявилася у стоколосу безостого – **50,0%**. Тільки за винятково сухої весни **2012** року він за цим показником поступався житняку гребінчастому, але забезпечив одержання достатньої кількості сходів для формування

надалі повноцінного агрофітоценозу. Схожість насіння житняка, райграсу та пирію у середньому за два роки виявилася на рівні **49,7, 48,6 і 46,2%** відповідно.

У перший рік вегетації у досліджуваних нами багаторічних трав спостерігали слабкий розвиток пагонів кущіння. Істотних відмінностей у кількості пагонів на одиницю площі між досліджуваними культурами на першому році вегетації не відзначено. Основу стеблостою становили укорочені вегетативні пагони й меншою мірою – подовжені вегетативні. Формування генеративних пагонів було одиничним.

На другому році вегетації інтенсивність кущіння на всіх досліджуваних культурах суттєво посилилася й не однаковою мірою. Так, найбільша кількість пагонів була сформована стоколосом безостим – **596 шт./м²**, у пирію середнього і райграсу – дещо менше. Найменша кількість пагонів сформувалася житняком гребінчастим – **457 шт./м²**.

У середньому за два роки досліджень, найбільша кількість пагонів була сформована багаторічними злаками у другий рік вегетації. Стоколос безостий, як кореневищний злак, в усі роки вегетації відрізнявся більш інтенсивними темпами формування пагонів порівняно з рихлокущовими злаками. Райграс проявив себе як посухостійка рослина, але за цим показником поступався житняку й стоколосу безостому. Проте він відрізнявся слабкою зимостійкістю у безсніжні та малосніжні зими.

Важливим показником для подальшого розвитку травостою і його продуктивності є виживаність рослин багаторічних злакових трав у перший рік вегетації. У середньому за **2012-2013** рр., виживаність рослин стоколосу безостого (**69,7%**) була вищою порівняно з житняком на **0,9** в.п. та на **7,7** в. п. – з пирієм середнім.

Як зазначав Ю. А. Утеуш [8], для нового виду потрібні не малі переваги, щоб зайняти постійне місце серед давно відомих культур у сучасному виробництві, яке має максимально обмежену кількість видів чи сортів для вирощування.

Важливим показником, що характеризує структуру зеленої маси багаторічних злакових трав, виявляє вплив на її

якість, є облиственість рослин. Найбільшим цей показник був у рослин стоколосу безостого (**45,5%**) та у райграсу (**44,9%**), тоді як у житняка зосередився на позначці **39,6%**. Облиственість, у свою чергу, залежала від кількості вегетативних пагонів у зеленій масі. Другою біологічною особливістю багаторічних трав є факт зниження рівня цього показника зі збільшенням віку травостою. Насамперед це пов'язано з появою в агрофітоценозі злаків генеративних пагонів, частка яких з віком збільшується. Особливо зменшується облиственість рослин житняка вже з другого року вегетації: з **46,5** до **32,6%**. Це свідчить про зниження кормової цінності його зеленої маси.

У перший рік вегетації врожайність зеленої маси досліджуваних багаторічних злакових трав була невисокою (**3,78** т/га житняку гребінчастого, **5,71** т/га стоколосу безостого), що пояснюється біологічними їх особливостями.

Найбільш продуктивними були трави другого року життя. Урожайність листостеблової маси була сформована у цей рік за рахунок генеративних і вегетативних подовжених пагонів, частка яких у травості суттєво збільшилася, оскільки досліджувані рослини озимого типу пройшли повний цикл розвитку.

Закономірності, притаманні рослинам першого року життя за формуванням продуктивності, відмічено і в посівах другого та третього років вегетації з коливанням урожайності сіна відповідно за роками життя в межах **3,00** і **2,96** (житняк), **3,86** і **3,60** т/га – стоколос безостий (табл.).

Досить різко з віком знижувалася урожайність райграсу високого (від **3,64** до **3,31** т/га або на **10,0%**). Щодо пирію середнього, то він виявився більш адаптованим до посушливих умов південного регіону, урожайність його на третій рік життя не зменшилася, а навіть дещо зросла.

У середньому за другий і третій роки життя, перевагу за продуктивністю мали рослини стоколосу безостого (**3,73** т/га повітряно-сухої біомаси, **2,24** т/га кормопротеїнових одиниць (КПО), **25** ГДж/га обмінної енергії). Рослини житняку формували найнижчу урожайність з одиниці площі. Збір кормових одиниць складав **1,49** т/га, перетравного протеїну (ПП) – **0,14** т/га, КПО – **1,42** т/га, обмінної енергії – **20,2** ГДж/га.

**Продуктивність багаторічних злакових трав
залежно від виду та віку травостою**

Вид трав	Роки життя								Середнє			
	другий (середнє за 2013-2014 рр.)				третій (2014 р.)							
	Повітряно-суха біомаса, т/га	К.од./ПП, т/га	КПО, т/га	Обмінна енергія, ГДж/га	Повітряно-суха біомаса, т/га	К.од./ПП, т/га	КПО, т/га	Обмінна енергія, ГДж/га	Повітряно-суха біомаса, т/га	К.од./ПП, т/га	КПО, т/га	Обмінна енергія, ГДж/га
Житняк гребінчастий	3,00	<u>1,50</u> 0,14	1,43	20,3	2,96	<u>1,48</u> 0,13	1,41	20,0	2,98	<u>1,49</u> 0,14	1,42	20,2
Райграс високий	3,64	<u>2,11</u> 0,23	2,18	26,4	3,31	<u>1,92</u> 0,21	1,99	24,0	3,48	<u>2,02</u> 0,22	2,09	25,2
Пирій середній	3,36	<u>1,71</u> 0,19	1,81	23,6	3,53	<u>1,80</u> 0,20	1,91	24,8	3,45	<u>1,76</u> 0,20	1,86	24,2
Стоколос безостий	3,86	<u>2,08</u> 0,25	2,32	25,8	3,60	<u>1,94</u> 0,24	2,16	24,1	3,73	<u>2,01</u> 0,25	2,24	25,0
НІР _{05'} , т/га	0,19- 0,23				0,24					0,19- 0,24		

Вчені [4, с. 118,121] встановили, що витрати енергії (у середньому за три роки) на вирощування житняку і стоколосу в моновидових посівах сягають **15,1-15,2** ГДж/га, а коефіцієнт енергетичної ефективності при цьому складає **3,0**, рівень рентабельності зосереджується на позначках **78,1; 64,5** відповідно.

Важливою біологічною особливістю багаторічних злаків є їх отавність, тобто здатність трав відростати після скошування або випасу.

У роки досліджень спостерігали відростання зеленої маси багаторічних злакових трав у вересні місяці після випадання опадів. При цьому основа стеблостою формувалася за рахунок укорочених вегетативних пагонів. Однак продуктивність їх була низькою й тому скошувати цю масу було не раціонально. До того ж, згідно з науковими рекомендаціями, останній укіс можна проводити за місяць до припинення рослинами вегетації.

Висновки. Найбільш адаптованими до вирощування в умовах південного Степу України без зрошення серед досліджуваних багаторічних трав є стоколос безостий, райграс високий та пирій середній, які формують найвищу врожайність. Житняк гребінчастий більш доцільно використовувати в якості газонних трав та для залуження схилів і створення пасовищ, як найбільш посухостійку рослину.

Список використаних джерел:

1. Концепція розвитку кормовиробництва в Україні на період до 2025 року / Петриченко В. Ф., Корнійчук О. В., Бабич А. О. та ін. — Вінниця, 2014. — 12 с.
2. Цуркан Н. В. Стан і тенденції розвитку виробництва багаторічних трав у південно-м Степу України / Н. В. Цуркан // Корми і кормовиробництво : міжв. темат. наук. зб. — Вінниця, 2012. — № 74. — С. 48—52.
3. Николаев Е. В. Многолетние травы на Крымском полуострове / Е. В. Николаев, И. М. Гачков, Д. П. Дударев — Симферополь, 2005. — 165 с.
4. Голобородько С. П. Люцерна : научно-производственное издание / С. П. Голобородько, В. С. Снеговой, Г. В. Сахно. — Херсон : Айлант, 2007. — 328 с.
5. Цуркан Н. В. Развитие производства семян багаторічних трав / Н. В. Цуркан, Л. К. Антипова // Корми і кормовиробництво. — 2013. — Вип. 77. — С. 73—76.
6. Довідник поживності кормів / [М. М. Карпусь, С. І. Карпович, А. В. Малієнко та ін.] ; за ред. М. М. Карпуся. — К. : Урожай, 1988. — 400 с.
7. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин : довідник / [Г. В. Проваторов, В. І. Ладика, Л. В. Бондарчук] ; за заг. ред. В. О. Проваторова. — 2-ге вид., стер. — Суми : Університетська книга, 2009. — 489 с.
8. Утеуш Ю. А. Кормові ресурси флори України. Інтродукція, біологія, використання, основи вирощування, економічна доцільність впровадження в культуру / Ю. А. Утеш, М. Г. Лобас. — К. : Наукова думка, 1996. — 220 с.

Л. К. Антипова. Отдельные аспекты формирования урожайности многолетних злаковых трав на юге Украины.

Представлены результаты трехлетних исследований роста и развития многолетних злаковых трав в засушливых условиях южной Степи на примере Николаевской области с целью определения наиболее продуктивных из них для укрепления кормовой базы животноводства. Согласно полученным данным, наибольшей продуктивностью характеризуются растения костреца безостого, райграса высокого и пырея среднего, которые обеспечивают более рациональное использование влаги растениями и, соответственно, формирования большей урожайности. Установлена целесообразность выращивания этих культур в исследуемой зоне.

L. Antipova. Separate aspects forming of productivity of long-term cereal herbs in the south of Ukraine.

The results of three years of research on the growth and development of perennial grasses in the arid conditions of southern steppe on the example of the Mykolaiv region are put forward in order to determine the most productive of them to strengthen the food base.